

**EKSPERIMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*,
THINK ALOUD PAIRS PROBLEM SOLVING DAN *GROUP
INVESTIGATION* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK
DITINJAU DARI KONSEP DIRI DAN KREATIVITAS
BELAJAR SISWA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP**

Aulia Ar Rakhman Awaludin¹, Mardiyana², Isnandar Slamet³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: This research aims to know the different effect among learning model used i.e. Problem Based Learning, Think Aloud Pairs Problem Solving and Group Investigation models with scientific approach observed from students self concept and study creativity towards the ability of mathematics problem solving. This research used quasi experimental study with factorial design 3x2x3. The population of this research was the eighth grade student of State Junior High School of District Sragen Year of 2014/2015. The sampling technique used was stratified cluster random sampling. The data analysis used a three way analysis of variance with different cell at significance level of 0.05. The results of this research are : (1) PBL-S produces the same students ability of mathematics problem solving with TAPPS-S. Moreover, both produce the better students ability than GI-S. (2) Students with positive category of self concept produce the better ability of mathematics problem solving than students with negative category. (3) Students with high study creativity category produce the better ability of mathematics problem solving than the medium and low category. However, the students with medium and low study creativity category produce the same ability of mathematics problem solving. (4) In each learning models, both the students with positive and negative self concept have the same ability of mathematics problem solving. (5) In PBL-S and GI-S models, students with high, medium and low creativity have the same ability of mathematics problem solving. However, there is different ability between high and low creativity category in TAPPS-S model. (6) Students with positive and negative self concept have the same ability of mathematics problem solving in all study creativity categories (high, medium, low category). (7) At each learning models, students with positive and negative self concept and with high, medium and low creativity have the same ability of mathematics problem solving.

Keywords : PBL, TAPPS, GI, Scientific Approach, Self Concept, Learning Creativity.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia. Hal ini selaras dengan pendapat Baruah (2010) menyatakan bahwa pendidikan dianggap sebagai indeks penting untuk mengukur pembangunan masyarakat. Ini merupakan alasan bahwa pendidikan diambil sebagai sektor prioritas untuk pembangunan oleh semua bangsa. Setiap bangsa mengembangkan sistem pendidikan untuk mengekspresikan dan mempromosikan sosial budaya, identitas dan juga untuk memenuhi tantangan zaman. Peran pengembangan pendidikan dari beberapa masalah di masyarakat yang kemudian telah direalisasikan di semua tingkatan. Pendidikan merupakan segmen penting dari struktur pendidikan secara keseluruhan dan dianggap sebagai alat yang kuat untuk mengembangkan perilaku siswa

Peran pendidikan sangat penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu upaya peningkatan kualitas pembelajaran memerlukan perhatian yang sangat serius. Untuk menghadapi hal tersebut pemerintah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan. Diantaranya pembaharuan kurikulum, proses belajar mengajar. Rusmining, dkk (2014) menyatakan bahwa indikator yang menunjukkan kualitas pendidikan di negeri ini cenderung rendah adalah hasil dari penilaian internasional prestasi siswa. Hasil dari *Programeer for International student assessment* (PISA) menunjukkan bahwa pada tahun 2012, Indonesia mengalami penurunan peringkat yaitu peringkat 64 dari 65 negara dengan peserta memperoleh skor rata-rata 375. Hal senada juga dikatakan Mulis *et al.* (dalam Karatas and Baki, 2013) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan prestasi matematika akan lebih tinggi ketika guru menekankan kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika.

Menurut Karatas dan Baki (2013) “*Problem Solving is recognized as an important life skill involving a range of processes including analyzing, interpreting, reasoning, predicting, evaluating, and reflecting*”. (Pemecahan masalah diakui sebagai ketrampilan yang penting yang melibatkan berbagai proses yang termasuk menganalisis, menafsirkan, melakukan, memprediksi, mengevaluasi, dan merefleksikan). Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik sangat perlu untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Diperkuat oleh Ackles *et al.* (2004: 84) menyatakan bahwa “*the curriculum providers support for students to use alternative methods of solving problems*”. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika juga sejalan dengan tujuan mata pelajaran matematika bagi peserta didik pada kurikulum.

Data dari Badan Standar Nasional Pendidikan nilai dari Ujian Nasional yang berkaitan dengan kemampuan yang diuji di SMP Se-Kabupaten Sragen pada tahun 2013/2014 dalam kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan materi bangun ruang sisi datar adalah 48,17 rata-rata Kabupaten, 55,92 rata-rata Provinsi, sedangkan 60,71 rata-rata Nasional. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan penyelesaian masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar di Kabupaten Sragen masih dibawah rata-rata Nasional. Selain itu dibandingkan mata pelajaran yang lain di Kabupaten Sragen Matematika berada di urutan nomor tiga dari empat mata pelajaran lainnya. Hal ini menunjukan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit khususnya dalam kemampuan menyelesaikan masalah matematika yang ada.

Pada tahun 2015 pemerintah menghentikan pelaksanaan kurikulum 2013 di sekolah-sekolah yang baru menerapkan satu semester dan menerapkan pemakaian kurikulum 2013 di sekolah-sekolah yang sudah menerapkan tiga semester. Kita ketahui bahwa berbagai konsep yang ditegaskan kembali di kurikulum 2013 sebenarnya telah diakomodasi dalam kurikulum sebelumnya, semisal penilaian otentik, pembelajaran tematik terpadu, dll. Oleh karena itu, tidak alasan bagi guru-guru disekolah untuk tidak mengembangkan metode dan pendekatan pembelajaran di kelas. Kreativitas dan keberanian guru untuk berinovasi dalam pembelajaran adalah kunci bagi pergerakan pendidikan Indonesia. Menurut Kemendikbud (2013: 187) proses pembelajaran dengan kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik yaitu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan kegiatan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengelola informasi, mengkomunikasikan. Penelitian ini menggunakan model PBL, TAPPS dan GI dengan pendekatan saintifik sehingga siswa diharapkan dapat merasakan dengan menerapkan apa yang dipelajari. Selain itu, perpaduan materi pelajaran dengan kegiatan 5M akan menghasilkan dasar-dasar pengetahuan yang mendalam dan membuat siswa kaya akan pemahaman masalah sehari-hari dan cara menyelesaikannya.

Dengan adanya paradigma yang dianggap kurang tepat tersebut, guru harus memilih model pembelajaran yang tepat. Pemilihan model tersebut tentunya harus sesuai dengan materi dan kondisi siswa, sehingga diharapkan dengan pembelajaran tersebut dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematika dan juga dapat menciptakan suasana kompetitif dalam diri siswa. Di dalam pembelajaran tersebut diharapkan ada interaksi antara siswa dengan siswa lain dalam bentuk diskusi kelompok, sehingga dapat memungkinkan menjadikan siswa aktif.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti mencoba dengan menerapkan pembelajaran yaitu pembelajaran yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Model yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme dan berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah diantaranya model pembelajaran PBL, TAPPS, dan GI, ketiga model ini dikolaborasikan dengan pendekatan saintifik. Model PBL merupakan model pembelajaran inovatif yang menuntut siswa untuk belajar dan bekerja secara aktif, baik dengan berpasangan atau berkelompok untuk mengembangkan pola berpikir dengan menemukan masalah, membangun pemahaman, serta mencari alternatif penyelesaian untuk memperoleh pengetahuan dan ketrampilan. Model ini juga mempunyai ciri penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta mendapatkan

pengetahuan terhadap konsep-konsep penting. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Padmavathy and Mareesh (2013: 50) menyebutkan bahwa Model PBL apabila digunakan dalam pengajaran lebih efektif untuk mengajar matematika. Dengan mengadopsi PBL guru dalam mengajar matematika dapat membuat jumlah pemikir kreatif, pengambil keputusan penting, pemecahan masalah yang sangat banyak dibutuhkan untuk dunia yang kompetitif. Hal ini menyebabkan peserta didik untuk memiliki sikap positif terhadap matematika dan membantu sebagian besar dari mereka untuk meningkatkan prestasi dan yang menyebabkan memori jangka panjang. Hal ini memberikan gambaran baru dan yang diinginkan merupakan pengalaman bagi para siswa.

Sedangkan pada Model TAPPS-S melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran, ide dasar pembelajaran TAPPS-S adalah memotivasi peserta didik dalam kelompok agar mereka dapat saling membantu dan mendorong satu sama lain dalam menguasai materi yang disajikan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pate *et al* (2004) dalam penelitiannya *Effects Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance Of Undergraduate Agriculture Students In A Power Technology Course*, mengemukakan penggunaan TAPPS mungkin menjadi langkah penting dalam pengembangan ketrampilan metakognitif siswa dalam teknik pemecahan masalah.

Alternatif pembelajaran yang lain adalah model GI-S, menurut Slavin (2008) penelitian yang paling luas dengan spesialisasi tugas dalam pembelajaran kooperatif adalah model GI-S. Prinsip investigasi pada langkah-langkah GI menuntut peserta didik untuk bisa menyajikan masalah dan mencari strategi dalam rangka memecahkan permasalahan matematika yang mereka hadapi dengan penemuan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pengaruh model GI diantaranya adalah Adi Paryanto (2011), melakukan penelitian di kelas VIII SMP N di Kabupaten Sragen. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukan bahwa model GI memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Penerapan model PBL-S, TAPPS-S dan GI-S merupakan salah satu upaya agar siswa dapat memecahkan setiap masalah yang berhubungan dengan matematika. Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan setiap masalah. Hal ini menunjukkan konsep diri dan kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan matematika sangat penting untuk mencari alternatif jawaban dari permasalahan yang muncul. Jadi, penentu prestasi belajar seseorang bukan semata-mata pengetahuan yang dimiliki, melainkan juga konsep diri dan kreativitas yang dimiliki siswa. Hal ini diperkuat oleh Burn (1978: 356) menyatakan bahwa bukan hanya konsep diri ada dalam segala

proses belajar tetapi juga merupakan suatu hasil yang utama dari semua situasi belajar dalam rangka memberikan pengetahuan akademis dan ketrampilan dan Utami Munandar (2009: 9) menyatakan bahwa kreativitas dapat digunakan untuk memprediksi prestasi belajar siswa. Sehingga guru selain memberikan pengetahuan juga harus memperhatikan kemampuan kreativitas belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian sebelumnya, penulis melakukan penelitian dengan menerapkan model PBL, TAPPS, dan GI dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari konsep diri dan kreativitas belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu yang dirancang dengan desain faktorial $3 \times 2 \times 3$. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN Se-Kabupaten Sragen dan sampelnya diambil dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Gemolong, SMPN 1 Kalijambe, dan SMPN 1 Sumberlawang yang masing-masing diambil tiga kelas eksperimen. Sampel penelitian ini berjumlah 262 siswa yang terdiri 88 siswa pada kelas eksperimen 1, 86 siswa pada eksperimen 2, dan 88 siswa pada kelas eksperimen 3.

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel bebas yaitu, model pembelajaran, konsep diri siswa dan kreativitas belajar siswa dan satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, angket dan tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal siswa, metode angket digunakan untuk mengumpulkan data konsep diri dan kreativitas belajar siswa, dan metode tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian pada materi bangun ruang sisi datar dan angket konsep diri untuk membedakan siswa dengan konsep diri positif dan negatif sedangkan angket kreativitas untuk membedakan siswa dengan kreativitas tinggi, sedang dan rendah.

Uji coba instrumen angket konsep diri, kreativitas belajar siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilakukan di SMPN 1 Miri dengan jumlah responden sebanyak 64 siswa. Untuk instrumen angket konsep diri dan kreativitas belajar siswa mengacu pada kriteria yaitu uji validitas isi, uji reliabilitas, konsistensi internal, sedangkan untuk instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengacu pada kriteria yaitu uji validitas isi, indeks kesukaran, daya pembeda, reliabilitas. Uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan Lilliefors dan uji homogenitas dengan uji Bartlett, sedangkan uji hipotesisnya dengan menggunakan uji

anava tiga jalan dengan sel tak sama yang dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' jika hipotesis nol ditolak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal siswa diperoleh bahwa ketiga populasi mempunyai kemampuan awal yang seimbang. Sebelum dilakukan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu empat puluh tujuh normalitas dan delapan homogenitas kemudian diperoleh bahwa ketiga sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi-variansi dari ketiga populasi homogen.

Selanjutnya dilakukan uji anava tiga jalan dengan sel tak sama. Rangkuman anava tiga jalan dengan sel tak sama disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rangkuman Anava Tiga Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	F_{α}	Keputusan Uji
A	4158,66	2	2079,33	10,318	3.03	H_0 ditolak
B	2434,78	1	2434,78	12,082	3.88	H_0 ditolak
C	4473,42	2	2236,71	11,099	3.02	H_0 ditolak
AB	82,8797	2	41,44	0,206	3.03	H_0 diterima
AC	2184,54	4	546,14	2,710	2.41	H_0 ditolak
BC	79,45	2	39,72	0,197	3.03	H_0 diterima
ABC	292,8841	4	73,22	0,363	2.41	H_0 diterima
Galat	1142,11	244	201,53			
Total	62879,2420	261				

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan 1). Pada efek utama A, terdapat perbedaan rerata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL-S, TAPPS-S, dan GI-S, 2). Pada efek utama B, terdapat perbedaan rerata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara siswa dengan konsep diri positif dan negatif, 3). Pada efek utama C, terdapat perbedaan rerata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah, 4). Pada interaksi AB, tidak terdapat interaksi antara model dan konsep diri siswa, 5). Pada interaksi AC, terdapat interaksi antara model dan kreativitas belajar, 6). Pada interaksi BC, tidak terdapat interaksi antara konsep diri dan kreativitas belajar, 7). Pada interaksi ABC, tidak terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran, konsep diri, dan kreativitas belajar.

Berdasarkan hasil perhitungan anava tiga jalan dengan sel tak sama, diperoleh hasil bahwa H_{0A} , H_{0B} , H_{0C} , H_{0AC} ditolak. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji lanjut pasca anava untuk mengetahui karakteristik perbedaan rerata pada keempat hipotesis nol tersebut dengan metode Scheffe. Namun, untuk variabel konsep diri siswa tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda karena variabel tersebut hanya memiliki dua nilai, yaitu

kategori positif dan negatif. Dengan demikian, untuk melihat perbedaannya dapat dilihat dari rerata marginalnya. Dari rerata marginal tampak bahwa rerata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan konsep diri positif sebesar 66.19 sedangkan rerata konsep diri negatif sebesar 61.39. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan konsep diri positif mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa dengan konsep diri negatif. Selaras dengan yang diungkapkan oleh Burn (1978: 72) bahwa anak dengan konsep diri positif mempunyai kemampuan mengatasi masalah yang baik dibanding anak dengan konsep diri negatif, ini yang menyebabkan bahwa siswa dengan konsep diri positif mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa dengan konsep diri negatif.

Hasil perhitungan uji komparasi antar model pembelajaran, adapun rangkuman hasil uji komparasi rerata antar model pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Antar Model Pembelajaran.

No	H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Kesimpulan Uji
1.	$\mu_{1..} = \mu_{2..}$	0,971	6,066	Ho diterima
2.	$\mu_{1..} = \mu_{3..}$	23,292	6,066	Ho ditolak
3.	$\mu_{2..} = \mu_{3..}$	14,540	6,066	Ho ditolak

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1). $\mu_{1..} = \mu_{2..}$ (H_0 diterima), ini berarti tidak ada perbedaan rerata antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL-S dan TAPPS-S. Adapun faktor yang menyebabkan tidak terujinya hipotesis yang mengatakan bahwa siswa yang dikenakan model PBL-S menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik daripada siswa yang dikenakan model TAPPS-S yaitu dari pengamatan peneliti di lapangan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL-S yang kurang maksimal. Hal ini terjadi ketika guru membimbing siswa dalam penyelidikan secara individu maupun kelompok, dimana seorang guru kesulitan dalam membagi waktu untuk memberikan bimbingan antara kelompok satu dengan yang lain. Padahal bimbingan guru dalam penyelidikan juga sangat mempengaruhi pemahaman siswa akan permasalahan dan materi yang disajikan. Sehingga ada baiknya apabila pembelajaran dengan model PBL-S dipandu oleh lebih dari satu guru.

Faktor lain yang menjadi penyebab pada model PBL-S ialah kondisi kebanyakan sekolah tidak kondusif untuk model PBL-S dikarenakan pelaksanaan

model PBL-S salah satunya memerlukan waktu yang cukup lama, sedangkan standar waktu yang banyak dijumpai disekolah sekitar 40 menit (Ibrahim dan Nur, 2004). Pengaruh lain yaitu model PBL-S adalah pembelajaran yang menghadapkan siswa dengan masalah autentik yang menuntut siswa dalam penyelidikan dan inquiri tentang pemecahan masalah (Arends, 2004: 391). Sedangkan gagasan utama dari model TAPPS-S adalah model untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah melalui penyelidikan dan perluasan verbal dalam teknik pemecahan masalah (Pate *et al.*, 2004). Kegiatan dari kedua model tersebut sama-sama bertujuan menuntut atau meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah melalui penyelidikan yang dilakukan siswa, sehingga hasil pembelajaran tidak jauh berbeda.

- 2). $\mu_{1..} \neq \mu_{3..}$ (H_0 ditolak), ini berarti ada perbedaan rerata antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL-S dan GI-S, disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model PBL-S menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik daripada GI-S, Seperti pendapat yang diungkapkan oleh Attle and Baker (2007: 79) bahwa PBL dapat meningkatkan hasil kelompok dan individu. Dalam kelompok PBL, siswa yang mungkin bukan siswa terbaik di kelasnya berdasarkan ukuran tradisional mempunyai kesempatan untuk membuat sumbangan yang berarti untuk kelompoknya, seperti mengorganisasikan tugas-tugas, mengatur konflik, merundingkan persetujuan, dan memudahkan komunikasi antar perseorangan.
- 3). $\mu_{2..} \neq \mu_{3..}$ (H_0 ditolak), ini berarti ada perbedaan rerata antara siswa yang menggunakan model pembelajaran TAPPS-S dan GI-S. Dengan melihat rerata pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model TAPPS-S menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik daripada GI-S. Hasil perhitungan uji komparasi antara kreativitas belajar siswa, adapun rangkuman hasil Uji komparasi rerata antar kreativitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rataan Antara Kreativitas Belajar Siswa

No	H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Kesimpulan
1.	$\mu_{..1} = \mu_{..2}$	8,791	6,066	Ho ditolak
2.	$\mu_{..1} = \mu_{..3}$	22,861	6,066	Ho ditolak
3.	$\mu_{..2} = \mu_{..3}$	2,157	6,066	Ho diterima

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh kesimpulan sebagai berikut

- 1). $\mu_{..1} \neq \mu_{..2}$ (H_0 ditolak), ini berarti ada perbedaan rerata antara siswa dengan kategori tinggi dan sedang. dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas sedang, Karena kreativitas belajar yang dimiliki

oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung karena merupakan modal untuk membangun konsep matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan kata lain kreativitas belajar siswa sebagai kemampuan membuat kombinasi-kombinasi baru atau melihat hubungan-hubungan baru antar unsur, data, atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya untuk dikembangkan dan dikaitkan dalam membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam matematika. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Parloff dan Datta (dalam Supriadi, 1989) bahwa kecenderungan kelompok siswa yang tinggi kreativitasnya mempunyai sifat ambisius, mandiri, percaya diri, efisien dalam berpikir dan bersfektif ini yang menyebabkan Siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang.

- 2). $\mu_{..1} \neq \mu_{..3}$ (H_0 ditolak), ini berarti ada perbedaan rerata antara siswa dengan kategori tinggi dan rendah. dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas rendah, Karena kreativitas belajar yang dimiliki oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung karena merupakan modal untuk membangun konsep matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan kata lain kreativitas belajar siswa sebagai kemampuan membuat kombinasi-kombinasi baru atau melihat hubungan-hubungan baru antar unsur, data, atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya untuk dikembangkan dan dikaitkan dalam membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam matematika. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Parloff dan Datta (dalam Supriadi, 1989) bahwa kecenderungan kelompok siswa yang tinggi kreativitasnya mempunyai sifat ambisius, mandiri, percaya diri, efisien dalam berpikir dan persepektif ini yang menyebabkan Siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah.
- 3). $\mu_{..2} = \mu_{..3}$ (H_0 diterima), ini berarti tidak ada perbedaan rerata antara siswa dengan kategori sedang dan rendah. dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas sedang menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika sama dengan siswa dengan kreativitas rendah, yang menyebabkan Siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah. Faktor lain ialah dari penelitian yang dilakukan di lapangan pada tahap kerja kelompok, beberapa siswa kurang mampu mengembangkan kreativitasnya dalam memecahkan

permasalahan matematika secara maksimal selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholeh Muntasyir (2014) mengatakan bahwa siswa dengan tingkat kreativitas belajar sedang dan rendah memberika efek yang sama. Hasil perhitungan uji komparasi ganda pada interaksi antara model dan kreativitas belajar siswa, adapun rangkuman hasil uji komparansi ganda rerata tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Rataan Interaksi Antara Model dan Kreativitas Belajar Siswa

No	H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Kesimpulan
1.	$\mu_{1.1} = \mu_{1.2}$	3,262	15,801	H_0 diterima
2.	$\mu_{1.1} = \mu_{1.3}$	8,600	15,801	H_0 diterima
3.	$\mu_{1.2} = \mu_{1.3}$	0,657	15,801	H_0 diterima
4.	$\mu_{2.1} = \mu_{2.2}$	12,587	15,801	H_0 diterima
5.	$\mu_{2.1} = \mu_{2.3}$	21,470	15,801	H_0 ditolak
6.	$\mu_{2.2} = \mu_{2.3}$	1,310	15,801	H_0 diterima
7.	$\mu_{3.1} = \mu_{3.2}$	0,026	15,801	H_0 diterima
8.	$\mu_{3.1} = \mu_{3.3}$	0,351	15,801	H_0 diterima
9.	$\mu_{3.2} = \mu_{3.3}$	0,132	15,801	H_0 diterima
10.	$\mu_{1.1} = \mu_{2.1}$	0,981	15,801	H_0 diterima
11.	$\mu_{1.1} = \mu_{3.1}$	15,466	15,801	H_0 diterima
12.	$\mu_{2.1} = \mu_{3.1}$	17,675	15,801	H_0 ditolak
13.	$\mu_{1.2} = \mu_{2.2}$	0,468	15,801	H_0 diterima
14.	$\mu_{1.2} = \mu_{3.2}$	4,019	15,801	H_0 diterima
15.	$\mu_{2.2} = \mu_{3.2}$	1,856	15,801	H_0 diterima
16.	$\mu_{1.3} = \mu_{2.3}$	0,711	15,801	H_0 diterima
17.	$\mu_{1.3} = \mu_{3.3}$	2,595	15,801	H_0 diterima
18.	$\mu_{2.3} = \mu_{3.3}$	0,324	15,801	H_0 diterima

Pada siswa model PBL-S dan GI-S dengan kreativitas tinggi, sedang, rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama, pada siswa model TAPPS-S adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori kreativitas tinggi dan rendah, sedangkan bila dilihat dari kreativitas tinggi untuk masing-masing model sama dan adanya perbedaan antara model PBL-S dan GI-S yang menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika kreativitas tinggi, antara masing-masing model untuk siswa kreativitas sedang mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama serta antara masing-masing model untuk siswa kreativitas rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama.

SIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran model PBL-S dan TAPPS-S menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang sama, serta keduanya lebih baik daripada model GI-S. Siswa dengan konsep diri positif menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada konsep diri negatif. Siswa dengan kreativitas belajar tinggi menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik daripada kreativitas belajar sedang dan rendah, namun siswa dengan kreativitas belajar sedang dan rendah menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama. Pada siswa model PBL-S dan GI-S dengan kreativitas tinggi, sedang, rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama, pada siswa model TAPPS-S adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori kreativitas tinggi dan rendah, sedangkan bila dilihat dari kreativitas tinggi untuk masing-masing model sama. Adanya perbedaan antara model PBL-S dan GI-S yang menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika kreativitas tinggi, antara masing-masing model untuk siswa kreativitas sedang dan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama. Siswa pada konsep diri positif dan negatif dengan kreativitas tinggi, sedang dan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama. Pada masing-masing model, siswa yang memiliki konsep diri positif dan negatif dengan kreativitas tinggi, sedang dan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama.

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis dapat memberikan saran bahwa.

- 1) Dalam pembelajaran matematika, disarankan guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi, salah satu alternatifnya adalah model pembelajaran PBL-S dan TAPPS-S dengan pendekatan saintifik. dengan model pembelajaran berbasis masalah ini setiap siswa dituntut untuk terlibat secara total untuk mengkonstruksi pemahamannya melalui diskusi kelompok dan mengurangi peran serta guru dalam proses pembelajaran. Selain itu dengan pendekatan saintifik yang diberikan, guru berpeluang untuk membantu siswa dalam memahami dan menemukan ide-ide matematika yang dimiliki siswa sejauh dan sedalam mungkin.

Guru sebaiknya mengidentifikasi konsep diri dan kreativitas belajar sejak awal. Berdasarkan hasil penelitian siswa yang memiliki konsep diri positif menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki konsep diri negatif serta siswa dengan kreativitas belajar tinggi menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar sedang dan rendah, siswa dengan kreativitas belajar sedang dan rendah menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang

sama. Penerapan model yang dilakukan dijadikan sebagai suatu alternatif dalam melakukan proses pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar agar membuat siswa dalam masing-masing konsep diri lebih kreatif dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang ada

- 2) Para peneliti lanjutan hendaknya dapat melakukan penelitian dengan kajian yang lebih mendalam lagi tentang model PBL, TAPPS dan GI yang dipadukan dengan pendekatan lainnya atau beberapa kegiatan lain yang sekiranya dapat mendukung proses pembelajaran menjadi lebih baik. Peneliti lanjutan hendaknya dapat melakukan penelitian dengan model pembelajaran yang lain yang sekiranya sesuai dengan kemampuan atau kebiasaan siswa. Selain itu, peneliti lanjutan hendaknya dapat mengembangkan penelitian untuk variabel-variabel terikat lainnya yang merupakan hasil belajar siswa dengan didukung model pembelajaran atau pendekatan pembelajaran yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackles, K.H., Fuson, K.C., and Miriam G. 2004. Describing Levels and Components of a Math-Talk Learning Community. *Journal of Research in Mathematics Education*. 35 (2), page 81-116.
- Arends, R. 2004. *Learning to Teach*. New York: Mc Graw Hill Companis.
- Attle, S and Barker. 2007. *Cooperative Learning in a Competitive Environment: Clasroom Applications*. *Internasional Journal of Teaching and Learning in HigherEducation*. 19 (1), page 77-83.
- Burns, R.B. 1978. *Konsep Diri: Teori, Pengukuran, Perkembangan dan Perilaku*. Leeds: Arcan.
- BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). 2013. Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs V.1.
- Karatas, I and Baki, A. 2007. The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 5 (3), page 249 - 268.
- Kemendikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Padmavathy, R.D. and Mareesh, K. 2013. Effectivenes of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. 2 (1), page 45 - 51.
- Pate, Wardlow, dan Johnson. 2004. Effects of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance of Undergraduate Agriculture Students In A Power Technology Course. *Journal of Agricultural Education*. 45 (4), page 1-10.

- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 160 Tahun 2014*. Jakarta.
- Rusmining, S,B, Waluya and Sugianto. 2013. *Analysis Of Mathematics Literacy, Learning Constructivism And Character Education. International Journal of Education and Research*. 2 (8), page 1-18.
- Sholeh Muntasyir.2014.*Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Dengan Assessment For Learning (Afl) Melalui Penilaian Teman Sejawat Pada Materi Persamaan Garis Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa MTSN Di Kabupaten Sragen*. Tesis: UNS surakarta.
- Supriadi. (1989). *Kreativitas dan Orang-Orang Kreatif dalam Lapangan Keilmuan*. Disertasi Doktor FPS IKIP Bandung: tidak dipublikasikan.
- Utami Munandar. 2009. *Pengembangan Kreativitas ANAK BERBAKAT*. Jakarta: Rineka